Pour les questions 2 et 4 : agrafer les documents imprimés
- zone d'agrafage pour la question 2 : DR 4/10
- zone d'agrafage pour la question 4: DR 7/10

DOSSIER CORRIGE

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
OUVRAGES DU BATIMENT
Aluminium, verre et matériaux de synthèse

Session 2011

Durée : 3 heures **Coefficient : 2**

EPREUVE E11 (U11) - Analyse technique d'un ouvrage

Ce dossier comporte **10** pages, numérotées de **DC 1 / 10** à **DC 10 / 10**.

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

BAREME DE CORRECTION

1 Etablir l'inventaire des ouvrages	-- / 35 Pts
2 Justifier le classement AEV	-- / 30 Pts
3 Vérifier l'épaisseur du vitrage	-- / 40 Pts
4 Vérifier l'inertie du montant	-- /40 Pts
5 Vérifier une faisabilité	-- / 25 Pts
6 Compléter le dossier de définition	-- / 30 Pts
TOTAL	-- / 200 Pts

N°1	Etablir l'inventaire des ouvrages	C 1.1.4	/35 Pts

Dans le cadre de la préparation de la réponse à l'appel d'offres, vous êtes chargé de compléter l'inventaire des ouvrages du lot 5 : menuiseries aluminium.

Vous préciserez:

- Le nombre
- La désignation des ouvrages, les largeurs et les hauteurs nominales de baies
- La façade concernée
- Le niveau concerné

Vous disposez des documents suivants :

- DT 6 Vue en plan RdC
- DT 7 Vue en plan R+1
- DT 8 Vue en plan R+2
- DT 9 Vue en plan R+3

Repère	Nombre	Désignation	Largeur	Hauteur	Façade	Niveau
A1	1	Châssis fixe	1230	2600	NORD	RDC
A2	2	Châssis fixe	5640	2600	NORD	RDC
A2	3	Châssis fixe	5640	2600	OUEST	RDC
A3	1	Châssis fixe	5790	2600	OUEST	RDC
B	1	Composé fixe + Porte 2 vantaux ouv. Ext.	2600	3290	ENTREE SUD	RDC
C	2	Composé fixe + Porte 2 vantaux ouv. Ext.	4300	2700	EST	RDC
D	2	Composé fixe	4300	2700	EST	RDC
E	2	Châssis fixe	1600	1600	EST	ETAGE
F	27	Châssis fixe	1600	1600	EST	R1, R2, R3
G	6	Châssis fixe + ouvrant pompier	1600	1600	EST	R1, R2, R3
H1	3	Châssis fixe	1674	2600	NORD	R1, R2, R3
H2	27	Châssis fixe	1550	2940	**NORD**	R1, R2, R3
H2	36	Châssis fixe	1550	2940	**OUEST**	ETAGE
H4	9	Châssis fixe	1540	3000	OUEST	ETAGE
H5	3	Châssis fixe	1534	3000	OUEST	ETAGE
I	3	Châssis fixe	6020	3000	SUD	ETAGE
J	1	Ensemble composé	1610 1615	3190	ENTREE SUD	RDC
K	2	Porte métallique PF ½ 1 vantail	1000	2200	ENTREE SUD	RDC R+4
L	1	Porte 1 vantail ouv. Int.	1030	2200	ENTREE SUD	RDC

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 2	Justifier le classement AEV	C 2.1.4	/30 Pts

Afin de préparer la réponse à l'appel d'offres, on vous demande de justifier le classement AE.V. préconisé par le C.C.T.P. pour l'ouvrage repère H2 au 3e étage (R+3).

1) Rechercher le classement minimal imposé par le DTU.
   a. Compléter les tableaux ci-contre.
   b. Sur le tableur, renseigner les données, imprimer et agrafer à votre copie.

2) Le classement convient-il ? Justifiez votre réponse.

<u>Mode d'emploi du tableur</u> :

1) Ouvrez le fichier « Classement AEV.xls ».

2) Pour renseigner les zones actives, cliquez sur la cellule, puis sur la flèche latérale de menu déroulant et choisissez la valeur que vous retenez.

3) Le classement du CCTP est à saisir selon le modèle proposé.

4) Imprimez.

Vous disposez des documents suivants :

- DT 2 - 3 Extrait du CCTP
- DT 9 Vue en plan R+3
- DTC 2 Extrait du DTU 37-1

1) Classement minimal de l'ouvrage

Renseignements	
• **Zone**	2
• **Situation**	a
• **Hauteur au dessus du sol**	10.10+2.93=13.03 6<H<18
• **Classement de perméabilité à l'air**	A*2
• **Classement de perméabilité à l'eau**	E*4
• **Classement de résistance au vent**	V*A2

Préconisation AEV du CCTP

Perméabilité à l'air	Perméabilité à l'eau	Résistance au vent
A*2	E*4	V*A2

2) Conclusion (justifiez votre réponse)

Le classement préconisé par le CCTP A*2 E*4 V*A2 convient. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'Examens professionnel
Réseau SCEREN

N° 2	Justifier le classement AEV sur ordinateur	C 2.1.4	/30 Pts

Zone d’agrafage du document imprimé

Base Nationale des Sujets et Corrigés de l'enseignement professionnel
CORRIGÉ

N° 3	Vérifier l'épaisseur du vitrage	C 2.1.4	/40 Pts

Pour préparer la réponse à l'appel d'offres, vous êtes chargé de vérifier l'épaisseur du vitrage du châssis fixe repère H2 au 3e étage (R+3) telle qu'elle est prescrite par le CCTP.

- Vous renseignerez le tableau suivant
- Vous préciserez le vitrage prescrit par le CCTP
- Vous établirez les calculs
- Le vitrage convient-il ? justifier votre réponse et/ou proposer une solution de remplacement
- Renseigner la composition retenue

Vous disposez des documents suivants :

- DT 3 Extrait du CCTP
- DT 9 Vue en plan R+3
- DTC 4 - 5 - 6 Extrait du DTU 39
- DTC 11 Elévation / coupes repère H2

CORRIGE
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1) Vérification de la composition du vitrage

Renseignements	
• **Zone**	2
• **Situation**	a
• **Hauteur au dessus du sol**	10.10+2.975=13.075 6<H<18
• **Détermination de la pression du vent P**	600 Pa
• **L du vitrage (longueur)**	2930-66=2864
• **l du vitrage (largeur)**	1550-62=1488
• **Rapport L/l**	1.92
• **Surface en m²**	4.26
• **Nombre de cotés en appui**	4
• **Facteur de réduction**	1
• **Facteur d'équivalence (double vitrage) ε1**	1.50
• **Facteur d'équivalence (feuilleté) ε2**	1.30

2) Epaisseur du vitrage dans le CCTP: **44.2 / 12 / 44.2**

3) Calculs

$$e1 = \sqrt{\frac{S \times P}{72}} = \sqrt{\frac{4.26 \times 600}{72}} = 5.96 = 6.00\ mm$$

ε1 = 1.5 ; C = 1 donc e1 x C x ε1 = 6 x 1.5 x 1 = 9 mm

$$et = \frac{\frac{ei + ej}{1.3} + \frac{ek + el}{1.3}}{1.5} = \frac{\frac{4+4}{1.3} + \frac{4+4}{1.3}}{1.5} = 8.2 > e1 \times \boldsymbol{\varepsilon 1}$$

8.2 ≥ 9

4) Conclusion

Le vitrage ne convient pas

5) Solution retenue :

55.2/12/55.2 => et = 10.25 > 9.2

N°4	Vérifier l'inertie du montant	C 2.1.4	/40 Pts

Votre entreprise vous demande de vérifier si le profilé (référence 8234) serait approprié pour réaliser le montant -repère H2- au 3ème étage (R+3).

1) Sachant que la flèche admissible sera ≤ à 1/200 de la portée, vous devez calculer la valeur de la pression de chantier normale (PCn)

2) METHODE 1 « simplifiée : lecture du tableau »

a) Relever le moment d'inertie du montant étudié ainsi que les cotes de l'ouvrage (D, L1 et L2) . **Note sur 25 pts**

b) Compléter le tableau ci-contre.
Note sur 15 pts

c) Indiquer si le profilé **8234** convient, justifier votre réponse.

3) METHODE 2 « Tableur »

a) Renseigner le tableau de données ci-contre.

b) Calculer, grâce au tableur informatique la valeur du moment d'inertie dû à L1et à L2 avec les valeurs réelles de PCn, D, L1…

c) Renseigner le tableau de résultats ci-contre et agrafer la page imprimée (DR 7/11).

4) Comparer les résultats des deux méthodes.

Mode d'emploi du tableur :

1) Ouvrir le fichier « Inertie.xls ».

2) Renseignez les données dans les quatre cellules actives.

3) Imprimez.

Vous disposez des documents suivants :

- DT 6 Vue en plan RdC
- DT 9 Plan R+3
- DTC 3 - 7 - 08 - 11

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Calcul de la pression PCn : (site normal)

h	Ks	Kr	δ	ce -ci
2,93	1	1,2	0,9	1,10

Détails du calcul : ……PCn = (46+0,7x2,93) x 1 x 1,2 x 0,9 x 1,1 PCn = 57,085 daN/m² soit 570,85N/m²

PCn : ……**57,085**……daN/m² soit ……**570,85**…..N/m² (1daN = 10N)

METHODE 1 Environnement dimensionnel avec montant **8234**

D = **2,930 m**

L1 = **1,550m**

L2 = **1,550m**

Ixx' du 8234 : ……**87,44cm^4**……..

Renseignements
Ixx' (relatif à L1) = **35,74** cm^4
Ixx' (relatif à L2) =**35,74** cm^4
Ixx' corrigée (L1) =**42,88** cm^4 (35,2 x 1,2)
Ixx' corrigée (L2) =**42,88** cm^4
Ixx' globale = **42,88** + **42,88** = **85,76 cm^4**

Justificatif :
Le profilé 8234 avec renfort convient donc parfaitement.
L'inertie du profil 8234 avec renfort est de **<u>87,44</u>** cm^4
Cette valeur est supérieure à l'inertie corrigée égale à **<u>85,76</u>** cm^4

METHODE 2

D (m)	L1(m)	PCn (Pa)	Critère de flèche
2,930	1,55	570,85	1/200e.

Résultats

Ixx' (L1) cm^4	Ixx' (L2) cm^4	Ixx' global cm^4
36,90	36,90	73,8

<u>Comparatif des 2 méthodes et conclusion</u>
Le profil 8234 convient avec les 2 méthodes.

N°4	**Vérifier l'inertie du montant**	**C 2.1.4**	**/40 Pts**

Zone d’agrafage du document imprimé

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

N°5	**Vérifier une faisabilité**	C 2.1.2	/25 Pts

Vous êtes chargé par le responsable du bureau d'études de vérifier la faisabilité du châssis composé repère A3 au RdC en prenant en compte les contraintes du gammiste pressenti.

- Compléter le tableau ci-contre.
- Calculer l'angle d'inclinaison â.
- Comparer l'angle calculé avec l'angle préconisé par le gammiste.
- Formuler une conclusion.

Renseignements
Trame L entre les 2 montants (corde) L = **1,51**m
Rayon R = **20,49**m
Angle d'inclinaison max préconisé par le gammiste : **â ≤ 2,5°**

Calcul de la flèche : ……Fl = 20,49 – $\sqrt{20,49^2 - (1,51/2)^2}$……
……

Résultat : **0,014**m

CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

Calcul de l'angle d'inclinaison â : ……
â = tan-1(0,014/(1,51/2) = **1,06°**

Conclusion : L'angle d'inclinaison est inférieur à l'angle max préconisé par le gammiste……
……

Vous disposez des documents suivants :

- DT 06 Vue en plan du RdC
- DTC 10 Formulaire de recherche de l'angle d'inclinaison
- DTC 12 Elévation et coupes du repère A3

N°6	**Compléter le dossier de définition**	C 2.2.2	/30 Pts

Vous êtes chargé par le responsable du bureau d'études de proposer un système de liaison et d'habillage extérieur de l'ouvrage repère A3 au RDC.

Le travail demandé consiste à dessiner sur le dessin DR 10 une proposition pour ce système.

- La solution technique permettra de réaliser la fixation des montants entre l'isolant et le support maçonné. Pour faciliter la pose de l'isolant, la solution proposée devra permettre la pose du produit isolant livré en panneaux, sans découpe

- La solution technique proposée permettra de garantir une isolation thermique et d'éviter les ponts thermiques.

- L'habillage extérieur et les étanchéités nécessaires seront prévus.

Votre proposition prendra en compte les ressources en stock dans l'entreprise :

- De la tôle aluminium prélaquée ep 15/10^{e} RAL 7021 format 3000 x 1000 ou 3000 x 1500
- Isolation rigide épaisseur 40 – 50 – 60mm
- Isolation semi rigide épaisseur 40 – 50 – 60mm

L'entreprise dispose d'un parc machines : guillotine et presse plieuse en 3ml avec outils

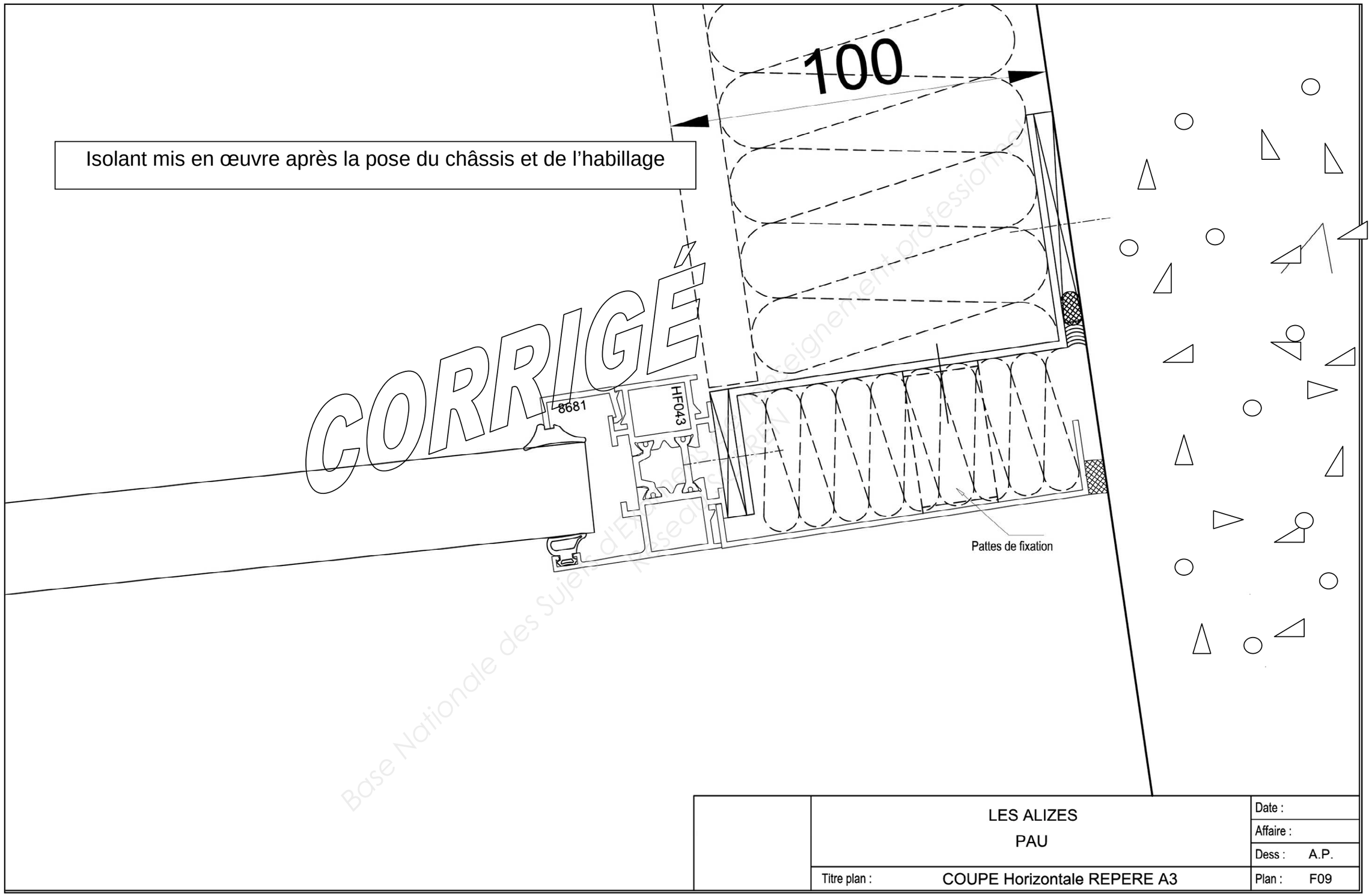
Vous disposez des documents suivants :

- DT 6 Vue en plan RdC

- DTC 12 Plan et coupe repère A3

CORRIGÉ
Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Isolant mis en œuvre après la pose du châssis et de l'habillage



CORRIGÉ
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

	LES ALIZES PAU	Date : Affaire : Dess : A.P.
	Titre plan : COUPE Horizontale REPERE A3	Plan : F09